



ÖSTERREICHISCHES ⑤① Int.Cl.³: B60K 017/28
PATENTAMT

①⑨

AT PATENTSCHRIFT

①① Nr. 372 046

⑦③ Patentinhaber: STEYR-DAIMLER-PUCH AKTIENGESELLSCHAFT
WIEN, ÖSTERREICH

⑤④ Gegenstand: NEBENABTRIEB FÜR KRAFTFAHRZEUG-WECHSELGETRIEBE

⑥① Zusatz zu Patent Nr.

⑥② Ausscheidung aus:

②② ②① Angemeldet am: 1980 02 29, 1126/80

②③ Ausstellungspriorität:

③③ ③② ③① Unionspriorität:

④② Beginn der Patentdauer: 1983 01 15

Längste mögliche Dauer:

④⑤ Ausgegeben am: 1983 08 25

⑦② Erfinder: FRIEDRICH KARL ING.
LEIBNITZ, STEIERMARK
HRUSKA VLADIMIER DIPL.ING.
STEYR, OBERÖSTERREICH

⑥⑥ Abhängigkeit:

⑤⑥ Druckschriften, die zur Abgrenzung vom Stand der Technik in Betracht gezogen wurden:

DE-PS 860320

AT 372 046

BEST AVAILABLE COPY

Die Erfindung betrifft einen Nebenabtrieb für Kraftfahrzeug-Wechselgetriebe mit einem zwischen Vorgelegewelle und Abtriebswelle angeordneten Zwischenrad für den Rückwärtsgang und mit einer von der Abtriebswelle her über Zahnräder antreibbaren Nebenabtriebswelle, auf der das Zwischenrad drehfest sitzt, das mit der Vorgelegewelle wahlweise kuppelbar ist und dem ein mit
5 der Abtriebswelle drehfest verbundenes Zahnrad zugeordnet ist.

Es ist bekannt, durch den Antrieb der Nebenabtriebswelle von der Abtriebswelle über Zahnräder ein festes Drehzahlverhältnis zwischen der Nebenabtriebswelle und dem Fahrtrieb sicherzustellen. Der Antrieb von an das Kraftfahrzeug angeschlossenen Geräten mittels der Nebenabtriebswelle erfolgt daher in Abhängigkeit vom zurückgelegten Fahrweg, d.h. die Anzahl der Umdrehungen der Geräte über diesen Fahrweg ist konstant. Insbesondere bei Ackerschleppern sind solche
10 Nebenabtriebe unter der Bezeichnung "Wegzapfwelle" in Verwendung. Auch bei Lastkraftwagen ist es bereits bekannt, vom Verteilergetriebe, das den vorderen und hinteren Antriebsstrang verbindet und von dem wenigstens eine Zwischenwelle ein zum Fahrtrieb konstantes Übersetzungsverhältnis aufweist, einen Nebenabtrieb abzuleiten, um z.B. Schneeräumgeräte oder Kehrmaschinen in erwünschter Weise mit Drehzahlen anzutreiben, die in einem bestimmten Verhältnis zur zurückgelegten
15 Fahrstrecke stehen.

Fahrzeuge ohne ein solches Verteilergetriebe sind bisher aber meist nicht mit einem wegabhängigen Nebenabtrieb versehen, oder es erfordert die Anordnung einer derartigen Wegzapfwelle den Anbau eines zusätzlichen Zahnradpaares und damit eine Erhöhung des Bauaufwandes.

Es ist allerdings auch schon ein Zapfwellenantrieb für landwirtschaftliche Schlepper bekannt-
20 geworden (DE-PS Nr.860320), bei dem das Zwischenrad für den Rückwärtsgang, das auf der Nebenabtriebswelle drehfest sitzt, für den Zapfwellenantrieb herangezogen wird. Dabei ist aber das Zwischenrad auf der Nebenabtriebswelle in drei Stellungen verschiebbar. In der einen Stellung, der Ausschaltstellung, hat das Zwischenrad keinen Eingriff und die Nebenabtriebswelle bleibt demnach ohne Antrieb, in der zweiten Stellung kämmt das Zwischenrad mit einem Zahnrad auf der
25 Vorgelegewelle, so daß die Nebenabtriebswelle von der Vorgelegewelle her, also wegunabhängig angetrieben wird, und in der dritten Stellung greift das Zwischenrad sowohl in ein Zahnrad auf der Abtriebswelle als auch in ein auf der Vorgelegewelle drehfest und unverschiebbar angeordnetes Ritzel ein, was dem Rückwärtsgang bei eingeschaltetem Zapfwellenantrieb entspricht.

Es ergibt sich also eine "Wegzapfwelle" nur im Rückwärtsgang und es sind verhältnismäßig
30 komplizierte Einrichtungen erforderlich, um zu verhindern, daß bei irgendeinem eingeschalteten Vorwärtsgang das Zwischenrad in die Stellung gebracht wird, die dem Rückwärtsgang vorbehalten ist. Schließlich kann der Nebenabtrieb nicht für den Antrieb einer Notlenkpumpe, die für Fahrzeuge mit Servolenkung benötigt wird, herangezogen werden, da der wegabhängige Nebenabtrieb eben nur in der Rückwärtsgang-Schaltstellung läuft und sonst abgeschaltet ist.

Somit liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, diese Mängel zu beseitigen und einen Nebenabtrieb der eingangs geschilderten Art zu schaffen, der keinen besonderen konstruktiven Aufwand erfordert, den Antrieb der Nebenabtriebswelle in jeder beliebigen Schaltstellung des Wechselgetriebes in Abhängigkeit vom zurückgelegten Fahrweg gewährleistet und damit auch für die Notlenk-
35 pumpe brauchbar ist.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß das Zwischenrad mit dem mit der Abtriebswelle drehfest verbundenen Zahnrad in dauerndem Eingriff steht und von der Vorgelegewelle entweder über ein auf dieser drehbar gelagertes, jedoch wahlweise kuppelbares Ritzel oder über ein an sich bekanntes, auf der Vorgelegewelle drehfestes Ritzel und ein mit diesem kämmendes, mit dem Zwischenrad über eine Schaltkupplung verbindbares Losrad antreibbar ist.
40

Die Nebenabtriebswelle wird durch den dauernden Eingriff des auf ihr sitzenden Zwischenrades mit dem mit der Abtriebswelle drehfest verbundenen Zahnrad bei beliebiger Schaltstellung des Wechselgetriebes auf jeden Fall mit einer bestimmten Drehzahl je gefahrener Streckeneinheit angetrieben, wobei die ohnehin für den Rückwärtsgang vorhandenen Zahnräder verwendet werden. Es ist lediglich notwendig, die Schaltung für den Rückwärtsgang am Ritzel auf der Vorgelegewelle oder, falls zur freieren Übersetzungswahl das Ritzel auf der Vorgelegewelle in das Losrad auf der Nebenabtriebswelle eingreift, für dieses Losrad auf der Nebenabtriebswelle anzuordnen. Der wegabhängige Nebenabtrieb kann daher bei jedem Fahrzeug, das ein übliches Schalt-
50

getriebe mit Rückwärtsgang aufweist, verwirklicht werden, ohne aufwendige zusätzliche Getriebe bzw. Zahnradpaare oder Einrichtungen zur Verhinderung von Fehlschaltungen zu erfordern.

Darüber hinaus ist es auch möglich, diesen Nebenabtrieb für den Antrieb einer Notlenkpumpe heranzuziehen. Bei einem Ausfall der Hauptpumpe muß bei Servolenkung auf jeden Fall die Lenkbarkeit auch schwerer Fahrzeuge gewährleistet bleiben, solange sie rollen. Auf Grund der Wegabhängigkeit des erfindungsgemäßen Nebenabtriebs ist diese Bedingung erfüllt. Mittels eines üblichen Schaltventils kann bei Ausfall der Hauptpumpe die bei fahrendem Kraftfahrzeug dauernd umlaufende Notlenkpumpe selbsttätig zugeschaltet werden, so daß sie dann die Lenkhilfe übernehmen kann.

10 In den Zeichnungen ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt, u.zw. zeigen Fig.1 ein Kraftfahrzeug-Wechselgetriebe schematisch in Seitenansicht und die Fig.2 und 3 das Schema zweier Ausführungsvarianten des Nebenabtriebs im Schnitt nach den Linien II-II bzw. III-III der Fig.1.

Ein übliches Kraftfahrzeug-Wechselgetriebe --1-- weist eine Abtriebswelle --2-- und eine Vor-
15 gelegewelle --3-- auf. Auf der Abtriebswelle --2-- sitzt ein Flansch --4-- , von dem das Drehmoment abgenommen wird. Zwischen der Vorgelegewelle --3-- und der Abtriebswelle --2-- ist ein Zwischenrad --5-- für den Rückwärtsgang angeordnet. Das Zahnrad --6-- , mit dem das Zwischenrad --5-- in dauerndem Eingriff steht, sitzt drehfest auf der Abtriebswelle --2-- . Es wird also das Zwischenrad --5-- bei rollendem Fahrzeug ständig angetrieben, wobei das Zwischen-
20 rad --5-- auf einer Nebenabtriebswelle --7-- mit Abtriebsflansch --8-- drehfest angeordnet ist.

Gemäß Fig.2 ist auf der Vorgelegewelle --3-- ein Ritzel --9-- drehfest angeordnet, das ein mit dem Zwischenrad --5-- über eine Schaltkupplung --10-- verbindbares Losrad --11-- antreibt.

25 Bei der Ausführungsvariante nach Fig.3 kämmt das Zwischenrad --5-- unmittelbar mit dem Ritzel --9-- , das über die Schaltkupplung --12-- wahlweise mit der Vorgelegewelle --3-- kuppelbar ist.

P A T E N T A N S P R U C H :

Nebenabtrieb für Kraftfahrzeug-Wechselgetriebe mit einem zwischen Vorgelegewelle und Abtriebswelle angeordneten Zwischenrad für den Rückwärtsgang und mit einer von der Abtriebs-
30 welle her über Zahnräder antreibbaren Nebenabtriebswelle, auf der das Zwischenrad drehfest sitzt, das mit der Vorgelegewelle wahlweise kuppelbar ist und dem ein mit der Abtriebswelle drehfest verbundenes Zahnrad zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischenrad (5) mit dem mit der Abtriebswelle (2) drehfest verbundenen Zahnrad (6) in dauerndem Eingriff steht und von der Vorgelegewelle (3) entweder über ein auf dieser drehbar gelagertes, jedoch
35 wahlweise kuppelbares Ritzel (9) oder über ein an sich bekanntes, auf der Vorgelegewelle (3) drehfestes Ritzel (9) und ein mit diesem kämmendes, mit dem Zwischenrad (5) über eine Schaltkupplung (10) verbindbares Losrad (11) antreibbar ist.

(Hiezu 1 Blatt Zeichnungen)

Druck: Ing.E.Voytjch, Wien

BEST AVAILABLE COPY

